

公開実用平成 2-24481

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-24481

⑤ Int.Cl.⁸

H 01 R 23/68
13/64

識別記号

3 0 1 Z

庁内整理番号

6901-5E
8623-5E

③ 公開 平成2年(1990)2月19日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑭ 考案の名称 多極コネクタ

⑮ 実 願 昭63-101220

⑯ 出 願 昭63(1988)7月29日

⑰ 考 案 者 小 松 康 宏 大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号 星電器製造株式会社内

⑱ 出 願 人 星電器製造株式会社 大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号

⑲ 代 理 人 弁理士 鈴江 孝一 外1名

BEST AVAILABLE COPY

明 細 書

1. 考案の名称

多極コネクタ

2. 実用新案登録請求の範囲

1. ボディに多数の接片が並設され、それらの接片のそれぞれに形成されたコンタクトが接片のばね力に抗して変位した状態でカードの先端部に設けられた外部接片に弾接される多極コネクタであって、

カードを挿入したときにそのカードの先端部に押されて上記コンタクトを支持する前進位置から上記コンタクトの後方の後退位置に平行移動されるスライダを有し、このスライダに上記カードの先端部が当接している状態でスライダが前進位置と後退位置との間で移動されたときに、上記外部接片とこの外部接片に対して同一または略同一のレベルに設定されたスライダのコンタクト支持面との相互間で上記コンタクトがスライドして乗り移るように構成されており、上記スライダに、カードの側端縁に形成された被係合部に対応する係

明
理
士

合片がカード挿抜経路の内外で揺動可能に設けられ、スライダが前進位置に移動しているときには係合片から縁切りされている一方、スライダが前進位置から後退位置まで平行移動するときおよび後退位置に移動しているときに、係合片をバックアップしてカード挿抜経路の内方に揺動させることによりその係合片を上記被係合部に係合させるガイド面が上記スライダの側部に配置され、長手方向の中間部に回動支点を有するカード拔出用操作レバーの一端部が上記スライダに連結されていると共に、その他端部がカード挿抜経路の側方に延出されていることを特徴とする多極コネクタ。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

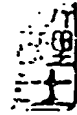
本考案は、ICメモ리카ードやカートリッジなどのカードの外部接片をコンピュータなどの外部接点に接続させるためのコネクタ、詳しくは多数の接片が並設された多極コネクタに関する。

〔従来の技術〕

ボディに並設された多数の接片のそれぞれのコ

ンタクトがカードの先端部に設けられた外部接片に弾接することにより上記コンタクトとカード側の外部接片とが電氣的に導通される形式の従来の多極コネクタにおいて、カードの押込動作によりその先端部でボディ側の接片をそのばね力に抗して変位させながら上記コンタクトを外部接片に乗り上がらせる構成のものは、カード押込時、すなわちカードセット時にカードを押し込む力とボディ側の接片をばね力に抗して変位させる力（以下、セット力という。）をカードに加える必要がある。（考案が解決しようとする課題）

このような従来の多極コネクタにあっては、ボディ側の接片のばね力を増大させてコンタクトと外部接片との弾接力を大きくし、両者の接触信頼性を向上させると、その反面で、カードセット時におけるボディ側の接片をばね力に抗して変位させるのに必要な力がそれに伴って大きくなり、それだけカードのセット力が大きくなる。ところが、多極コネクタは多数の接片（たとえば 100本以上）を有するものであるため、それらの接片の個



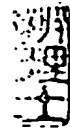
々のばね力を少しでも高めると接片全体ではばね力が大幅に増大し、それに伴ってセット力も大幅に増大してカードセット時の操作性が極端に低下する。

そこで従来は、カードセット時の操作性がそれほど低下しない程度に上記接片のばね力を定めていた。そのため、コンタクトと上記外部接片との弾接力を大きくして接触信頼性を高めることが操作性の面から制約を受けるという問題があった。

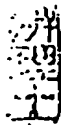
本考案は以上の問題に鑑みてなされたもので、カードセット時にボディ側の接片をばね力に抗して変位させることを必要としないにもかかわらず、カード側の外部接片とボディ側の接片との弾接力を大きくして接触信頼性を向上させることが可能になる多極コネクタを提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

本考案の多極コネクタは、カードを挿入したときにそのカードの先端部に押されて接片のコンタクトを支持する前進位置から上記コンタクトの後方の後退位置に平行移動されるスライダを有し、



このスライダに上記カードの先端部が当接している状態でスライダが前進位置と後退位置との間で移動されたときに、上記外部接片とこの外部接片に対して同一または略同一のレベルに設定されたスライダのコンタクト支持面との相互間で上記コンタクトがスライドして乗り移るように構成されており、上記スライダに、カードの側端縁に形成された被係合部に対応する係合片がカード挿抜経路の内外で揺動可能に設けられ、スライダが前進位置に移動しているときには係合片から縁切りされている一方、スライダが前進位置から後退位置まで平行移動するときおよび後退位置に移動しているときに、係合片をバックアップしてカード挿抜経路の内方に揺動させることによりその係合片を上記被係合部に係合させるガイド面が上記スライダの側部に配置され、長手方向の中間部に回動支点を有するカード拔出用操作レバーの一端部が上記スライダに連結されていると共に、その他端部がカード挿抜経路の側方に延出されているものである。



〔作 用〕

上記多極コネクタによると、カードを挿入することによってスライダが前進位置から後退位置まで平行移動し、操作レバーを所定の方角へ回動させることによってスライダがカードを後押ししながら後退位置から前進位置へ復帰する。そして、このようにスライダが前進と後退を行うと、それに伴ってボディ側の接片のコンタクトが接片のばね力に抗する変位を伴わずにカード側の外部接片とスライダのコンタクト支持面との相互間で乗り移る。

また、スライダが前進位置に移動しているときには係合片がガイド面から縁切りされてカードを挿入できる状態となり、スライダが前進位置から後退位置まで平行移動するときおよび後退位置に移動しているときには係合片がガイド面によりバックアップされて被係合部に係合し、スライダとカードとがロックされた状態になる。

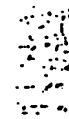
さらに、何らかの原因で、カードがセットされていないにもかかわらずスライダが後退位置に移



動しているときには、接片のばね力によってコンタクトがカードの挿入空間の内部へ突き出た状態になるが、この場合は、ガイド面によりバックアップされた係合片がカードの挿入空間中へ突出し、その挿入空間へカードが挿入されてきたときにはカードが接片に当たる前に係合片がカードに当たるため、カードが接片に当たって接片を損傷するといった事態が未然に防止される。

〔実施例〕

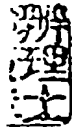
第1図は本考案の実施例による多極コネクタの分解斜視図、第2図は外観斜視図である。ボディ1は上部壁2と下部壁3を有し、それぞれに多数の接片4…、5…が並設されている。第6図および第7図のように、接片4、5はばね性を有する金属片の先端部分を折り曲げることによってコンタクト4a、5aと呼込みガイド4b、5bとを形成したもので、その後端部はボディ1を貫通した端子4c、5cとなっており、その端子4c、5cが図外のコンピュータなどの外部接点に接続される。なお、これらの端子4、5は同一形状の



ものを対称に配置したものである。さらにボディ 1 には上記接片 4, 5 群の両側にアース端子 6, 6 が設けられている。第 1 図のようにアース端子 6 は二股状に分岐した上下一对の突片 6 a, 6 b を有しており、これらの突片 6 a, 6 b が後述するカード側のシャッタを開けるためのオープナーを兼用している。

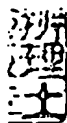
ボディ 1 の両端部には腕部 7, 7 が延出されており、これらの腕部 7, 7 の内面が平坦なガイド面 7 a, 7 a になっている。

8 はスライダで、後述するカード挿抜経路（カードを抜き差しするときのカードの通過経路である。）の一部を形成する偏平な枠部 9 の後方へ一定幅だけ突出していて、スライダ 8 と枠部 9 との間には空間 10 が形成されている。また、枠部 9 の両側にはその前方へ突出する係合片 11, 11 が設けられている。この係合片 11 は枠部 9 との境界部分がくびれてプラスチックヒンジ 12 になっていると共に、プラスチックヒンジ 12 の前部に爪部 13 が設けられている。係合片 11 を枠部



9 から分割された別ピースとして形成してもよく、その場合には別ピースである係合片 11 を枠部 9 にヒンジ結合しておく。また、係合片 11 の背面は上記ガイド面 7 a に対応する倣い面 14 になっている。さらに、枠部 9 の中央部には前方へ突出するブラケット 15 が設けられ、このブラケット 15 の下面にボス 16 が突出されている。ここで説明したスライダ 8、枠部 9、係合片 11、11、ブラケット 15 およびボス 16 は合成樹脂の一体成形品である。

17 はフレームで、金属板を折り曲げることによって底板 18 と側板 19、19 と取付フランジ 20、20 とが形成されている。そして、底板 18 と片側の側板 19 とのコーナ部に形成された長孔 21 に操作レバー 22 が貫挿されていると共に、この操作レバー 22 の長手方向の中間部がピン 23 によって上記底板 18 に回動自在に取り付けられている。また、底板 18 には中央部に開口 24 が形成されており、この開口 24 に操作レバー 22 の一端部が望まされている。操作レバー 22 の



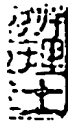
他端部はフレーム 17 の内部に形成されるカード挿抜経路の側方に延出されている。25 は操作レバー 22 の一端部に形成された長孔状の係合孔である。

26 はカード挿抜口 27 を形成する枠体で、その片側につまみ 28 をスライド自在に保持する枠体 29 が一体に設けられている。30 は上カバーである。

ボディ 1 と腕部 7、7 はフレーム 17 の側板 19、19 間に嵌め込まれ、スライダ 8 と枠部 9 は上記腕部 7、7 間に嵌め込まれる。また、枠体 26 はフレーム 17 に嵌め込まれる。さらにボス 16 が操作レバー 22 の係合孔 25 に係合される。そして第 2 図のように、ボディ 1 と枠体 26 と上カバー 30 とが取付ビス 31 によりフレーム 17 に固着される。また、つまみ 28 は枠体 29 に嵌め込まれ、かつ上記操作レバー 22 の他端部に相對回転可能に連結された連結片 32 に係合固着される。

第 2 図のように組み付けられた多極コネクタに

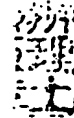
において、スライダ 8 は、上下の接片 4, 5 のばね力に抗してそれらのコンタクト 4 a, 5 a の間に分け入った位置、すなわち第 3 図および第 6 図に示したコンタクト 4 a, 5 a を支持する前進位置と、第 4 図および第 7 図に示したコンタクト 4 a, 5 a の後方の後退位置との間で上記ガイド面 7 a, 7 a に案内されながら平行移動することが可能である。一方、スライダ 8 が前進位置に移動しているときには、係合片 1 1, 1 1 は第 3 図のようにガイド面 7 a, 7 a から縁切りされている。したがって、係合片 1 1, 1 1 にガイド面 7 a, 7 a によるバックアップ作用は働かず、係合片 1 1, 1 1 がプラスチックヒンジ 1 2, 1 2 を中心としてカード挿抜経路の内外間で揺動可能である。また、スライダ 8 が前進位置から後退位置まで平行移動するときおよび後退位置に移動しているときには、係合片 1 1, 1 1 は第 4 図および第 5 図のようにその倣い面 1 4, 1 4 がガイド面 7 a, 7 a と摺接している。そのために係合片 1 1, 1 1 にガイド面 7 a, 7 a によるバックアップ作用が



働き、係合片 1 1, 1 1 の爪部 1 3, 1 3 がカード挿抜経路の内方へ突き出た状態になる。さらに、第 4 図、第 5 図および第 7 図のようにスライダ 8 が後退位置に移動しているときに、第 2 図に示したつまみ 2 8 を押し込むことによって操作レバー 2 2 をピン 2 3 の設定位置を回動支点として回動させると、操作レバー 2 2 の係合孔 2 5 に係合しているボス 1 6 が前方へ引張られ、それに伴ってスライダ 8 が前進位置まで平行移動する。第 6 図および第 7 図に示すように、カード C は表裏両面に回路基板 5 0, 6 0 を有し、これらの回路基板 5 0, 6 0 の先端部（カード C の本体部分から突き出ている。）に多数の外部接片 5 1, 6 1 が並設されている。カード C の本体部分にはシャッタ 5 2, 6 2 が取り付けられており、このシャッタ 5 2, 6 2 が外部接片 5 1, 6 1 を覆う位置に対して常時ばね力によって付勢されている。さらに第 8 図に示すように、回路基板 5 0, 6 0 の先端部に挟まれたカード C の縁枠 7 0 には溝 7 1, 7 2 が設けられており、この溝 7 1 にシャッタ 5

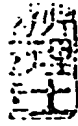
2, 52の両端部に形成された耳縁53, 63が嵌入されている。また、カードCの左右の側端縁の中間部に凹入状の被係合部81, 81が設けられている。この被係合部81は上記係合片11に対応するものである。

一方、第6図および第7図から明らかなように、カードCの先端部がスライダ8に当接している状態では、カードC側の外部接片51, 61のそれぞれとスライダ8の表裏のコンタクト支持面のそれぞれとが同一または略同一のレベルに設定される構成になっている。ここで、略同一のレベルとは、それほど大きな段差がない状態を意味するのであって、製作精度の如何によって不可避免的に形成されるレベル差を含むことは勿論、カードCに押されてスライダ8が前進位置から後退位置へ平行移動するのに伴ってスライダ8のコンタクト支持面からカードC側の外部接片51, 61へコンタクト4a, 5aが乗り移るときに、接片4, 5がそのばね力に抗してわずかに変位幅が増加あるいは減少するレベル差をも含む意味である。す

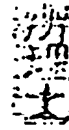


なわち、多少のレベル差は操作レバー 22 の腕の長さと同動支点の設定箇所と相まってカードセット時のセット力および離脱力の意図的調整に役立つものであるから却って好ましい。

以上の構成において、第 3 図および第 6 図のようにスライダ 8 が前進位置に移動している状態では係合片 11, 11 がガイド面 7a, 7a から縁切りされてカード C を挿入できる状態となっている。この状態からカード C をカード挿抜口 27 および枠部 9 を通してその先端部がスライダ 8 に当接するまで挿入し、さらにカード C を押し込むと、スライダ 8 が前進位置から後退位置まで平行移動する。これに伴い、第 4 図または第 7 図のように係合片 11, 11 がガイド面 7a, 7a によりバックアップされてカード C の被係合部 81, 81 に係合し、スライダ 8 とカード C とがロックされた状態になり、また、アース端子 6, 6 の突片 6a, 6b が溝 71, 72 に入り込んでシャッタ 52, 62 を押し開け、さらにコンタクト 4a, 5a が接片 4, 5 のばね力に抗する変位を伴わずに



スライダ 8 のコンタクト支持面から外部接片 5 1, 6 1 に乗り移る。この場合、たとえ接片 4, 5 のばね力に抗する変位を伴うとしてもその変位を起こさせるための力は非常に小さく、操作性を低下させることはない。したがって、接片 4, 5 のばね力を大きくしておけば、カードセット時の操作性を低下させることなく、コンタクト 4 a, 5 a が大きな力で外部接片 5 1, 6 1 に弾接し、両者の接触信頼性が向上する。また、この状態からつまみ 2 8 を押し込んで操作レバー 2 2 を回動させると、その回動力により引張られたスライダ 8 がカード C を後押ししながら後退位置から前進位置へ復帰する。このとき、コンタクト 4 a, 5 a が接片 4, 5 のばね力に抗する変位を伴わずに外部接片 5 1, 6 1 からスライダ 8 のコンタクト支持面に乗り移り、第 3 図および第 6 図の状態に復帰し、係合片 1 1, 1 1 が被係合部 8 1, 8 1 から外れてスライダ 8 に対するカード C のロック状態が解除される。なお、アース端子 6, 6 の突片 6 a, 6 b が溝 7 1, 7 2 から抜け出るのに伴って



シャッタ 5 2, 6 2 が閉まる。カード拔出時の操作性は、第 4 図に示した操作レバー 2 2 の回動支点（ピン 2 3 の設定位置）と一端部との長さ l_1 を短くすることにより、または回動支点と他端部との長さ l_2 を長くすることにより改善される。

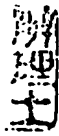
何らかの原因で、カード C がセットされていないにもかかわらずスライダ 8 が後退位置に移動しているときには、接片 4, 5 のばね力によってコンタクト 4 a, 5 a がカード C の挿入空間の内部へ突き出した状態になるが、この場合は、第 5 図のようにガイド面 7 a, 7 a によりバックアップされた係合片 1 1, 1 1 がカード C の挿入空間中へ突出し、その挿入空間へカード C が挿入されてきたときにはカード C が仮想線のように係合片 1 1, 1 1 に当たる。そのため、カード C が接片 4, 5 に当たって接片 4, 5 を損傷するといった事態は起こり得ない。

〔考案の効果〕

本考案の多極コネクタは、スライダがカードの先端部に押されて前進位置から後退位置に平行移

動したときに、接片のコンタクトが接片のばね力に抗する変位を伴わずにスライダからカードの外部接片に乗り移るため、カードセット時のセット力はカードを押し込む力だけになり、コンタクトを接片のばね力に抗して変位させる力が不要になり、それだけセット力が軽減される。したがって、多数の接片のそれぞれについてのばね力を高めて接触信頼性を向上させても、セット力がそれほど大きくなり、カードセット時の操作性の低下につながらないという効果がある。また、操作レバーを回動させることによってスライダを後退位置から前進位置へ平行移動させると、それに伴ってカードが後押しされて抜き出されるため、操作レバーの回動支点の位置を適正に設定するだけでこの原理によりカード拔出に要する力を軽減でき、この点からも操作性が改善される。

さらに、何らかの原因でスライダが後退位置に移動している場合には、カードの挿入空間へ突出している係合片がカードの挿入を阻止するストッパとして役立つため、挿入されたカードがコンタ



クトに当たって接片を損傷するといった事態が未然に防止されるといった安全対策が自然に確保される利点がある。

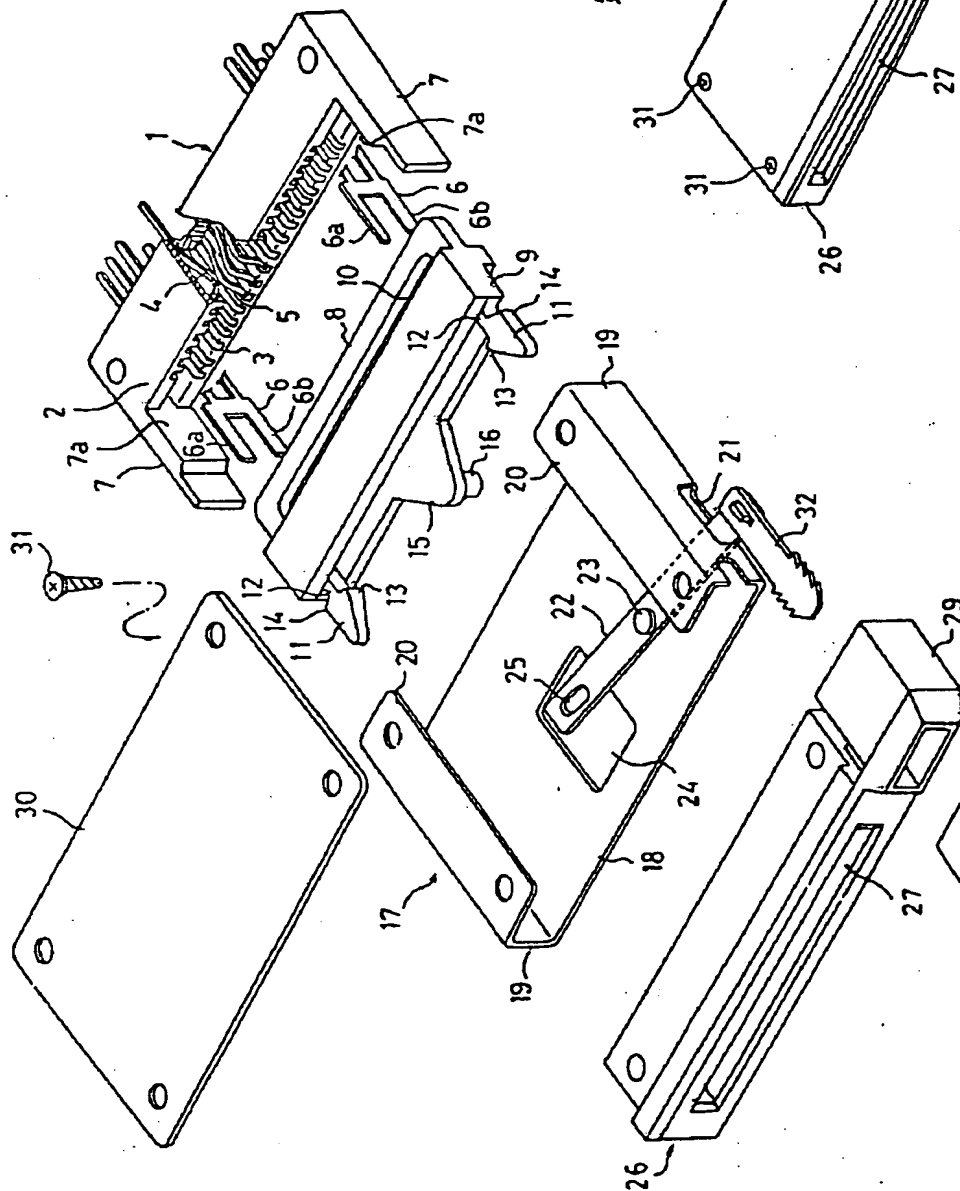
なお、本考案の多極コネクタは、操作レバーを用いず、単にコンタクトが並設されたボディにスライダが前後に移動可能に取り付けられた構成であればよいことは勿論である。さらに、上記カードには、メモリカードのような薄型のカードのみならず、カートリッジも含まれる。

4. 図面の簡単な説明

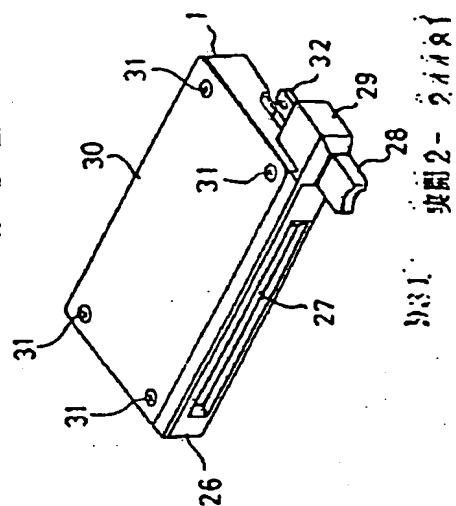
第1図は本考案の実施例による多極コネクタの分解斜視図、第2図は外観斜視図、第3図～第5図は内部構成を示す横断平面図、第6図および第7図は内部構成を示す縦断側面図、第8図はカードの部分正面図である。

1…ボディ、4, 5…接片、4a, 5a…コンタクト、7a…ガイド面、8…スライダ、11…係合片、22…操作レバー、51, 61…外部接片、81…被係合部、C…カード。

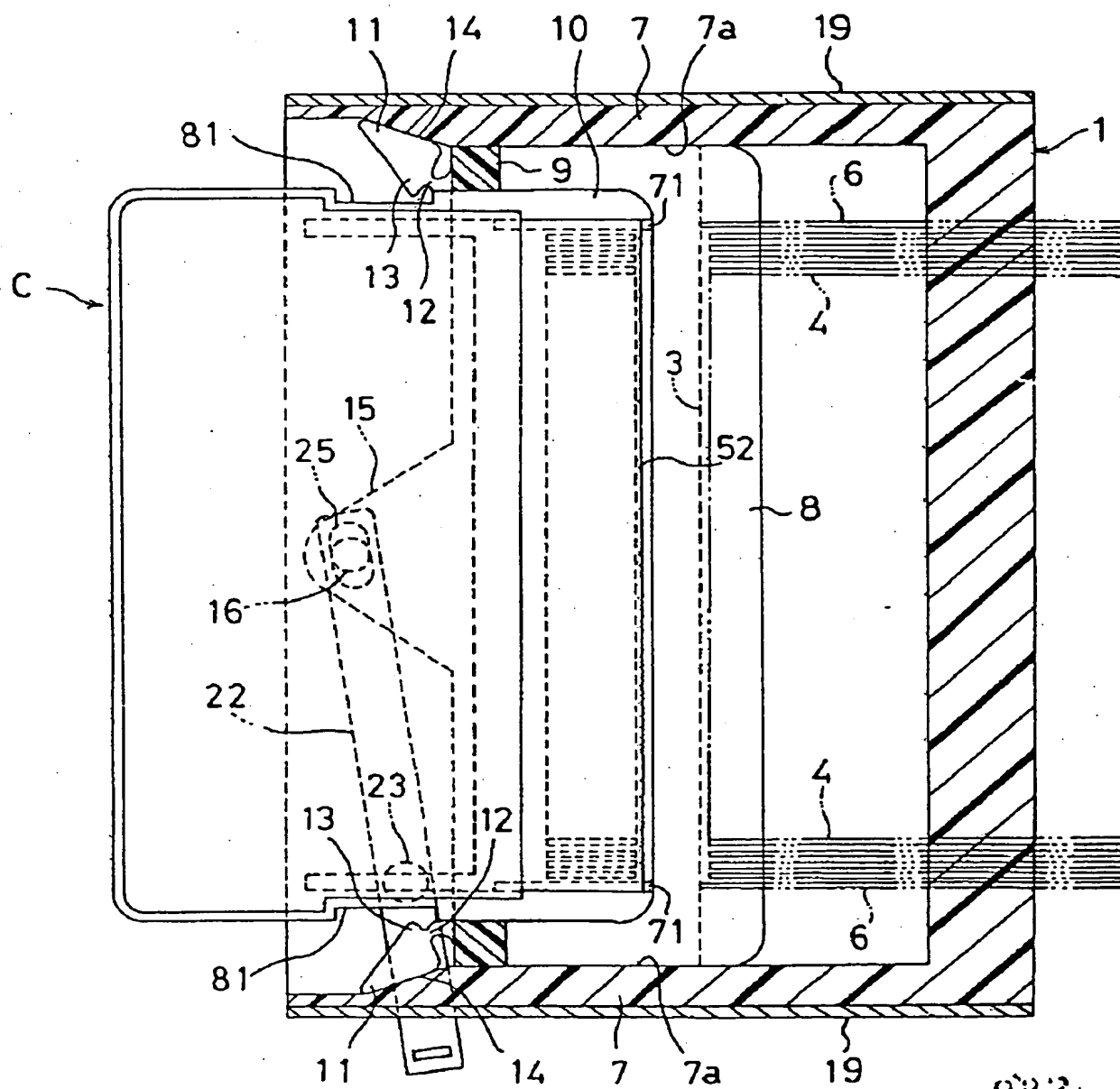
第 1 図



第 2 図

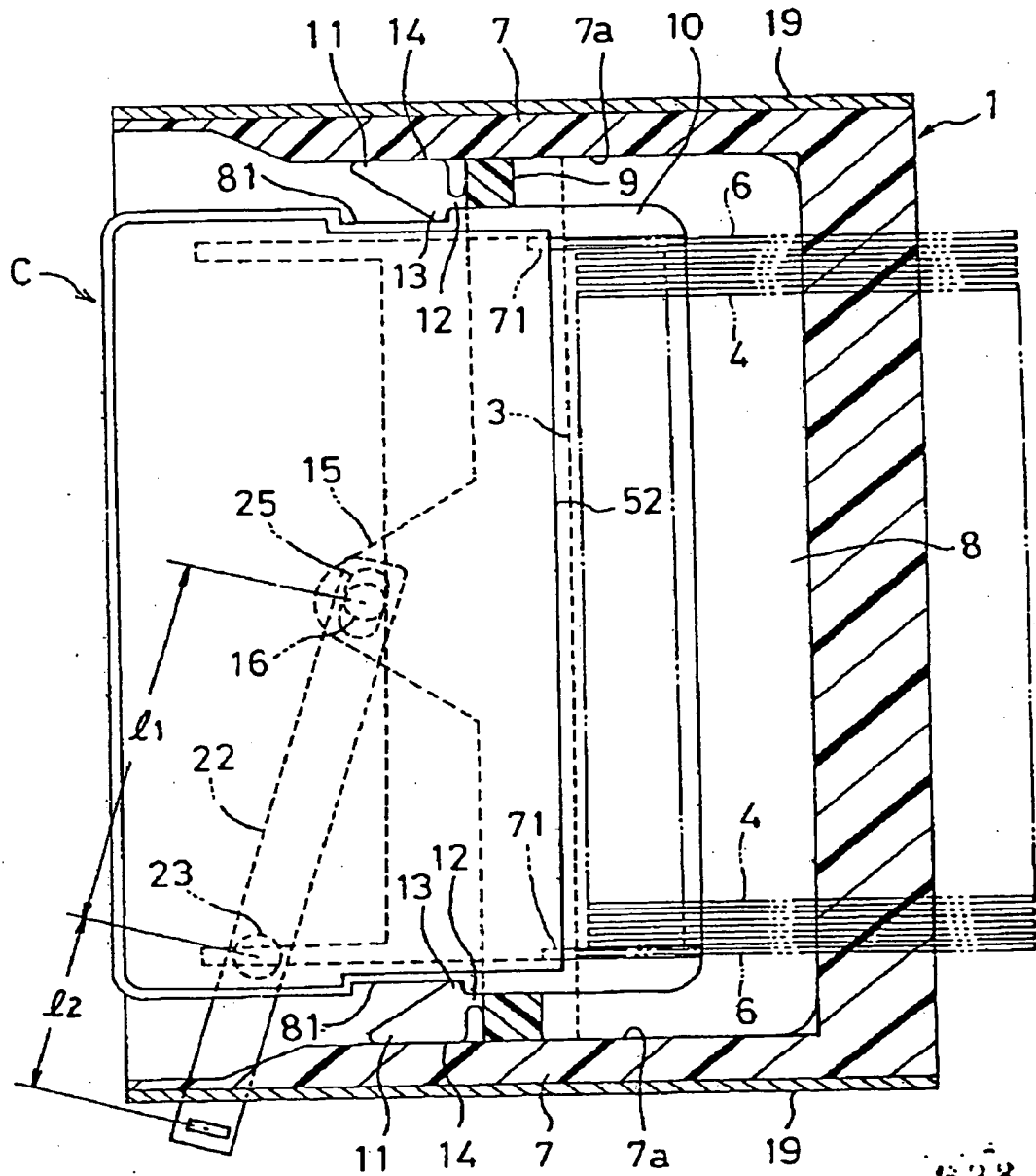


第 3 図

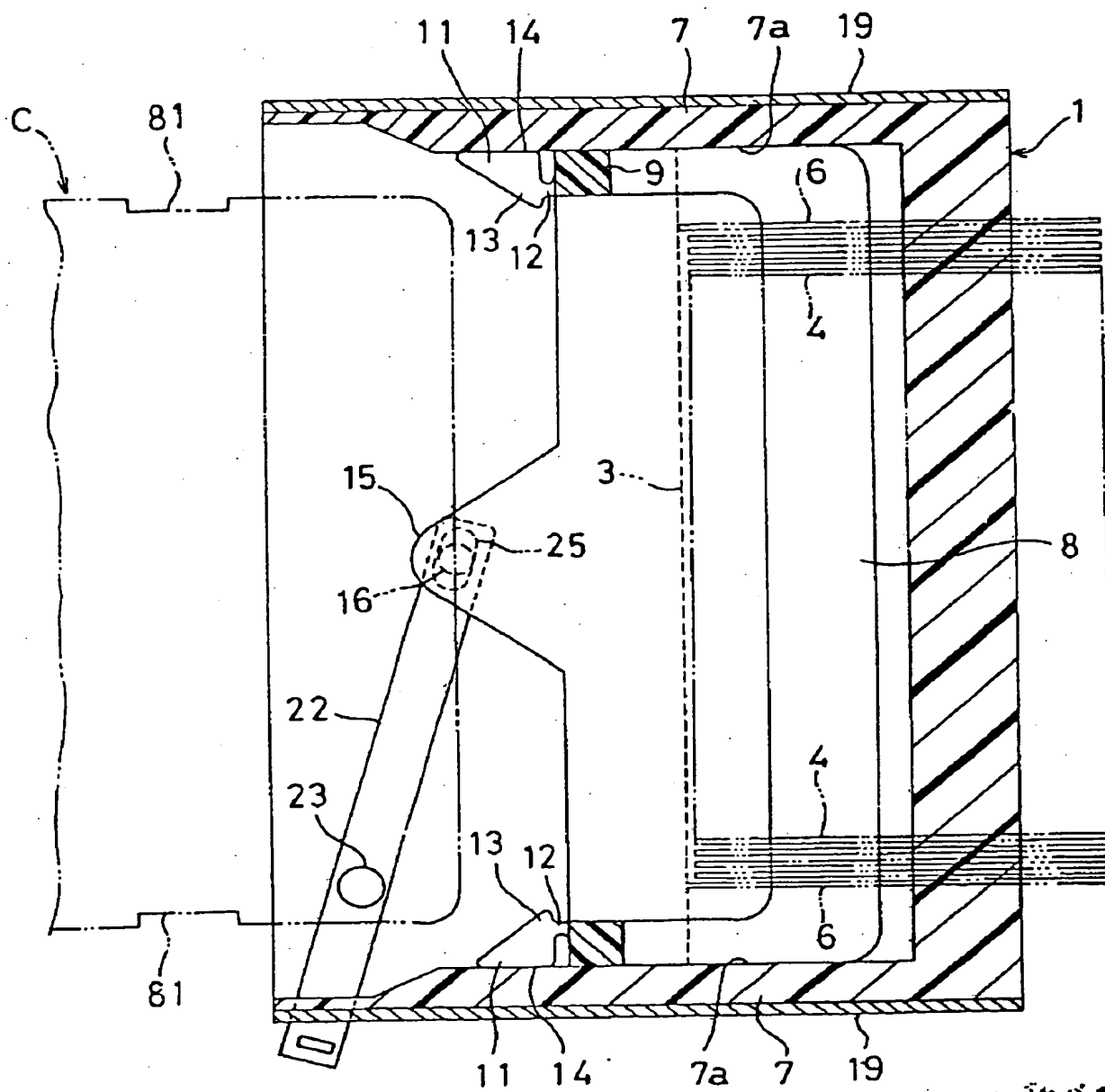


9324

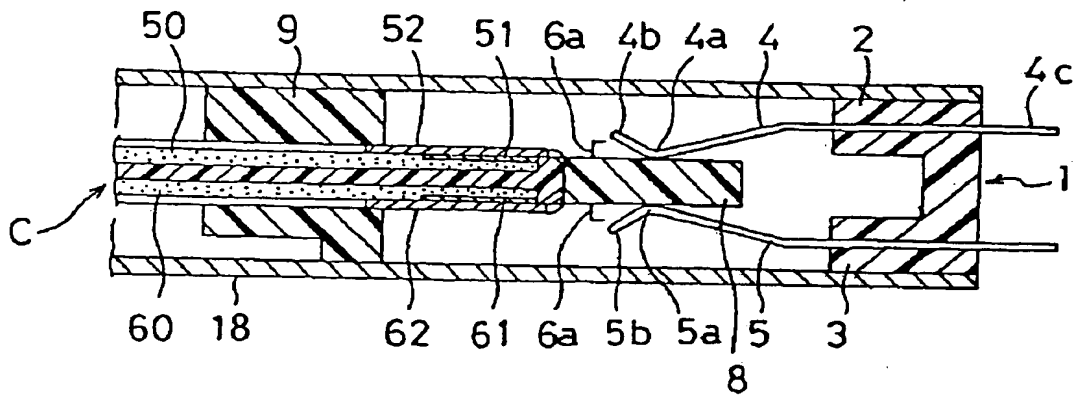
第 4 図



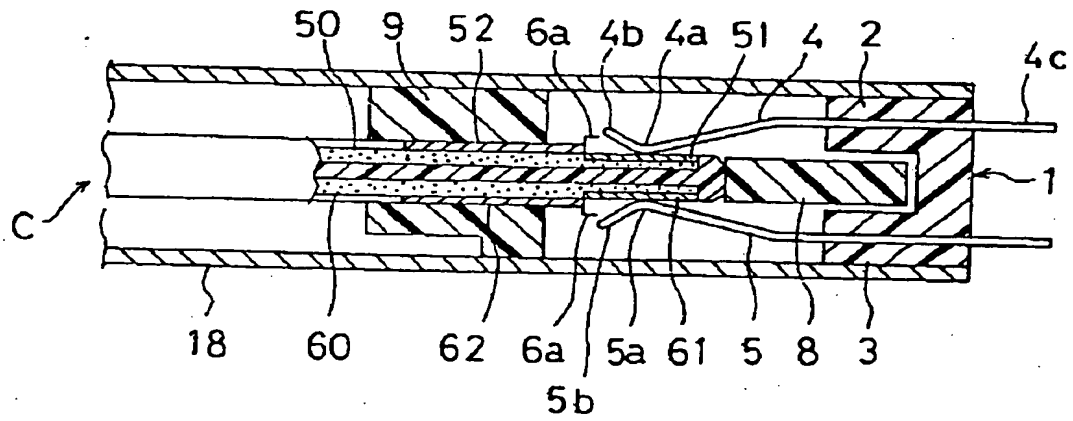
第 5 図



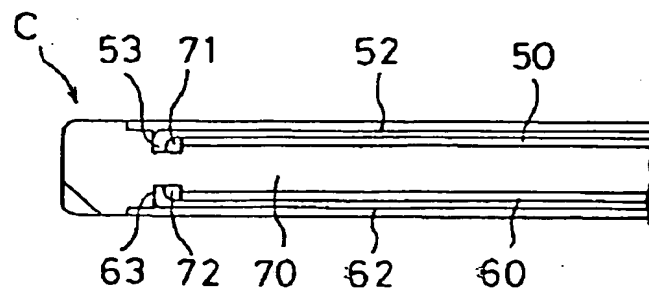
第 6 図



第 7 図



第 8 図



1925

実開 2- 24481

手続補正書

平成 元年 9.29 月 日



特許庁長官 吉田 文毅 殿

1. 事件の表示

実願昭63-101220号

2. 考案の名称

多極コネクタ

3. 補正をする者

事件との関係 実用新案登録出願人

星電器製造株式会社

4. 代理人

住所 大阪市北区神山町8番1号 梅田辰巳ビル

〒530 電話06(312)0187

氏名 弁理士(7233) 鈴江 孝一

5. 補正命令の日付

自発

6. 補正の対象

明細書

7. 補正の内容

別紙の通り

936



補 正 の 内 容

(1) 実用新案登録請求の範囲を別紙の通りに補正する。

(2) 明細書第5頁第16行目～同頁第20行目に「、長手……ある。」とあるのを以下のように補正する。

『ているものである。

このような多極コネクタにおいてはまた、上記スライダに、長手方向の中間部に回動支点を有するカード拔出用操作レバーの一端部を連結し、且つこの操作レバーの他端部をカード挿抜経路の側方に延出させるようにすることができる。』

(3) 明細書第6頁第4行目～同頁第6行目に「し、操作……する。」とあるのを以下のように補正する。

『する。また、スライダを直接あるいは間接的に操作して後退位置から前進位置へ復帰させることにより、カードが排出される。』

(4) 明細書第7頁第8行目と同頁第9行目の間に以下の文を挿入する。

「また、上記のような操作レバーを装備する多極コネクタであれば、この操作レバーを回動させることにより、後退位置にあるスライダを前進位置に平行移動させることができる。この場合、操作レバーの回動支点の位置を適正に設定するだけで、この原理によりカード抜き出しに要する力を軽減できる。」

(5) 明細書第16頁第17行目と同頁第18行目の間に以下の文を挿入する。

「なお、上記実施例では、操作レバーによりスライダを後退位置から前進位置に復帰させるようにしており、このようにすれば前述したようにカード抜き出し時の操作性を容易に調整することが可能となるが、考案による他の多極コネクタでは、上記のような操作レバーを設けず、単にコンタクトが並設されたボディにスライダを前後移動可能に取り付けた構成としてよい。この場合、例えばスライダに外部に延出する操作部を一体形成し、この操作部を操作することによって直接スライダを後退位置から前進位置に復帰させるようにするこ

とができる。

なお、いずれの場合においても、上記カードには、メモリカードのような薄型のカードのみならず、カートリッジも含まれる。」

(6) 明細書第17頁第10行目～同頁第16行目に「また、操作……される。」とあるのを削除する。

(7) 明細書第18頁第4行目～同頁第9行目を以下のように補正する。

『請求項2によれば、操作レバーの回動支点の位置を適正に設定するだけで、てこの原理によりカード拔出しに要する力を軽減できるから、操作性をさらに改善できるという効果を奏する。』

以 上

実用新案登録請求の範囲

(1) ボディに多数の接片が並設され、それらの接片のそれぞれに形成されたコンタクトが接片のばね力に抗して変位した状態でカードの先端部に設けられた外部接片に弾接される多極コネクタであって、

カードを挿入したときにそのカードの先端部に押されて上記コンタクトを支持する前進位置から上記コンタクトの後方の後退位置に平行移動されるスライダを有し、このスライダに上記カードの先端部が当接している状態でスライダが前進位置と後退位置との間で移動されたときに、上記外部接片とこの外部接片に対して同一または略同一のレベルに設定されたスライダのコンタクト支持面との相互間で上記コンタクトがスライドして乗り移るように構成されており、上記スライダに、カードの側端縁に形成された被係合部に対応する係合片がカード挿抜経路の内外で揺動可能に設けられ、スライダが前進位置に移動しているときには係合片から縁切りされている一方、スライダが前

進位置から後退位置まで平行移動するときおよび後退位置に位置しているときに、係合片をバックアップしてカード挿抜経路の内方に揺動させることによりその係合片を上記被係合部に係合させるガイド面が上記スライダの側部に配置されていることを特徴とする多極コネクタ。

(2) 上記スライダに、長手方向の中間部に回転支点を有するカード拔出用操作レバーの一端部が連結されており、且つこの操作レバーの他端部はカード挿抜経路の側方に延出されていることを特徴とする請求項1の多極コネクタ。

公開実用平成 2-24481

手続補正書

平成 1 年 10 月 4 日

特許庁長官 吉田 文毅 殿

1. 事件の表示

実願昭 63-101220 号

2. 考案の名称

多極コネクタ

3. 補正をする者

事件との関係 実用新案登録出願人
星電器製造株式会社

4. 代理人

住所 大阪市北区神山町 8 番 1 号 梅田辰巳ビル

〒530 電話 06 (312) 0187

氏名 弁理士 (7233) 鈴江 孝一

5. 補正命令の日付

自発

6. 補正による増加する請求項の数 1

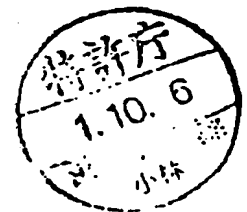
7. 補正の対象

明細書

8. 補正の内容 別紙の通り

942

方式
審査



実開 2-24481

補 正 の 内 容

(1) 実用新案登録請求の範囲を別紙の通りに補正する。

(2) 明細書第5頁第16行目～同頁第20行目に「、長手……ある。」とあるのを以下のように補正する。

『ているものである。

このような多極コネクタにおいてはまた、上記スライドに、長手方向の中間部に回動支点を有するカード拔出用操作レバーの一端部を連結し、且つこの操作レバーの他端部をカード挿抜経路の側方に延出させるようにすることができる。』

(3) 明細書第6頁第4行目～同頁第6行目に「し、操作……する。」とあるのを以下のように補正する。

『する。また、スライドを直接あるいは間接的に操作して後退位置から前進位置へ復帰させることにより、カードが排出される。』

(4) 明細書第7頁第8行目と同頁第9行目の間に以下の文を挿入する。

「また、上記のような操作レバーを装備する多極コネクタであれば、この操作レバーを回動させることにより、後退位置にあるスライダを前進位置に平行移動させることができる。この場合、操作レバーの回動支点の位置を適正に設定するだけで、この原理によりカード抜き出しに要する力を軽減できる。」

(5) 明細書第16頁第17行目と同頁第18行目の間に以下の文を挿入する。

「なお、上記実施例では、操作レバーによりスライダを後退位置から前進位置に復帰させるようにしており、このようにすれば前述したようにカード抜き出し時の操作性を容易に調整することが可能となるが、考案による他の多極コネクタでは、上記のような操作レバーを設けず、単にコンタクトが並設されたボディにスライダを前後移動可能に取り付けた構成としてよい。この場合、例えばスライダに外部に延出する操作部を一体形成し、この操作部を操作することによって直接スライダを後退位置から前進位置に復帰させるようにするこ

とができる。

なお、いずれの場合においても、上記カードには、メモ리카ードのような薄型のカードのみならず、カートリッジも含まれる。』

(6) 明細書第17頁第10行目～同頁第16行目に「また、操作……される。」とあるのを削除する。

(7) 明細書第18頁第4行目～同頁第9行目を以下のように補正する。

『請求項2によれば、操作レバーの回動支点の位置を適正に設定するだけで、てこの原理によりカード拔出しに要する力を軽減できるから、操作性をさらに改善できるという効果を奏する。』

以 上

実用新案登録請求の範囲

(1) ボディに多数の接片が並設され、それらの接片のそれぞれに形成されたコンタクトが接片のばね力に抗して変位した状態でカードの先端部に設けられた外部接片に弾接される多極コネクタであって、

カードを挿入したときにそのカードの先端部に押されて上記コンタクトを支持する前進位置から上記コンタクトの後方の後退位置に平行移動されるスライダを有し、このスライダに上記カードの先端部が当接している状態でスライダが前進位置と後退位置との間で移動されたときに、上記外部接片とこの外部接片に対して同一または略同一のレベルに設定されたスライダのコンタクト支持面との相互間で上記コンタクトがスライドして乗り移るように構成されており、上記スライダに、カードの側端縁に形成された被係合部に対応する係合片がカード挿抜経路の内外で揺動可能に設けられ、スライダが前進位置に移動しているときには係合片から縁切りされている一方、スライダが前

進位置から後退位置まで平行移動するときおよび後退位置に位置しているときに、係合片をバックアップしてカード挿抜経路の内方に揺動させることによりその係合片を上記被係合部に係合させるガイド面が上記スライダの側部に配置されていることを特徴とする多極コネクタ。

(2) 上記スライダに、長手方向の中間部に回転支点を有するカード拔出用操作レバーの一端部が連結されており、且つこの操作レバーの他端部はカード挿抜経路の側方に延出されていることを特徴とする請求項1の多極コネクタ。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.